

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada tahun 2018 ini di Indonesia sering terjadi gempa bumi di beberapa daerah seperti di Lombok pada bulan Juli dan 3 kali pada bulan Agustus, lalu di bulan September di Sulawesi Tengah tepatnya di Kota Palu, kemudian di Situbondo pada bulan Oktober dan yang terbaru di Kota Lampung. Gempa bumi ini menyebabkan kerusakan pada lingkungan dan membahayakan kehidupan makhluk hidup. Gempa bumi terjadi karena pergeseran atau pergerakan kerak bumi dari dasar bumi atau terjadi karena efek letusan gunung berapi.

Gempa bumi yang terjadi di Kota Palu pada diikuti dengan terjadinya likuifaksi yang merusakkan lingkungan dan infrastruktur yang ada di Kota Palu. Likuifaksi tanah atau pencairan tanah terjadi akibat dari kuat geser yang hilang akibat dari gempa bumi yang menyebabkan terjadi penurunan tanah yang dapat mengakibatkan kerusakan bangunan di atasnya (Youd dan Garris, 1995). Berdasarkan data sejarah gempa bumi di Kota Palu telah terjadi 11 gempa yang dimulai pada tahun 1927 dan terakhir di tahun 2018. Gempa berkekuatan 7,4 SR yang menerjang Kota Palu pada tanggal 28 September 2018, beberapa saat kemudian terjadi likuifaksi di kelurahan Petobo yang menyebabkan kerusakan lingkungan dan bangunan di atasnya hingga rata dengan tanah. Sebelumnya pada tahun 2012 telah dilakukan riset dan menghasilkan Peta Zona bahaya likuifaksi untuk daerah Palu dan sekitarnya, yang dimana di daerah Petobo berpotensi tinggi terjadi likuifaksi.

Daerah Petobo yang telah terjadi likuifaksi merupakan objek penelitian untuk menyusun laporan Tugas Akhir yang mengenai perbaikan dan penguatan daya dukung tanah tersebut maka diperlukan data properties dan mekanis dari tanah yang terjadi likuifaksi serta mengumpulkan data-data tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada daerah Petobo telah terjadi likuifaksi yang merusak lingkungan dan bangunan yang terdapat didaerah tersebut, sehingga perlu penanggulangan untuk mengurangi dampak likuifaksi yang terjadi. Setelah dilakukan penyelidikan jenis tanah dengan menggunakan perbandingan CSR dan CRR yang diharapkan mampu mengurangi dampak likuifaksi yang terjadi didaerah Petobo.

Dari penjelasan tersebut maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana jenis tanah pada daerah Petobo yang telah terjadi likuifaksi ?
- b. Berapa besar percepatan gempa yang menyebabkan likuifaksi terjadi didaerah Petobo?
- c. Berapa besar nilai *safety factor* pada tiap lapisan tanah di daerah Petobo?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Mengetahui jenis tanah pada daerah Petobo yang terjadi likuifaksi.
- b. Mengetahui jenis besar percepatan gempa atau PGA yang terjadi.
- c. Mengetahui hasil nilai *safety factor* pada setiap lapisan tanah yang dapat menimbulkan potensi likuifaksi.
- d. Hasil penelitian dapat digunakan untuk mengetahui suatu daerah tersebut rawan terjadi likuifaksi atau tidak.

## 1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang menjadi lingkup analisi hanya sebatas pada besarnya *safety factor* pada tanah, jenis tanah dan ketebalan lapisan tanah yang sesuai dengan keadaan didaerah Petobo menggunakan data CPT (*Cone Penetration Test*).

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

**BAB 1 : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang rumusan masalah batasan masalah tujuan dan sistematika penulisan.

**BAB II : STUDI PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang penyelidikan tanah asli dan timbunan, klasifikasi dan parameter tanah secara umum, pengertian dan karakteristik tanah asli dan timbunan.

**BAB III : METODOLOGI PENULISAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang bagan alur metodologi identifikasi masalah serta teknik pengolahan data.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil analisis perhitungan *safety factor* menggunakan data CPT.

**BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini, berisi kesimpulan dan saran dari hasil analisis perhitungan *safety factor* pada bab sebelumnya.